



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Araçatuba

ISADORA MARTINS DA SILVA

Tratamento de hiperplasia gengival ocasionada pelo uso de
anticonvulsivantes: revisão narrativa da literatura

**Araçatuba- SP
2022**



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Campus de Araçatuba

ISADORA MARTINS DA SILVA

Tratamento de hiperplasia gengival ocasionada pelo uso de
anticonvulsivantes: revisão narrativa da literatura

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Odontologia de
Araçatuba da Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP,
como parte dos requisitos para a obtenção
do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof.^a Associada Letícia Helena
Theodoro

**Araçatuba- SP
2022**

Aos meus pais, que são a personificação do amor de Deus por mim, dedico este trabalho como minha singela homenagem. Agradeço pelo apoio, cuidado, compreensão e dedicação incondicional durante toda minha vida. A pessoa que sou hoje e tudo que alcancei, é graças a vocês.

AGRADECIMENTOS

À **Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Odontologia de Araçatuba**, na pessoa do diretor **Prof. Titular Glauco Issamu Miyahara** e do vice-diretor **Prof. Titular Alberto Carlos Botazzo Delbem**.

A minha orientadora, **Professora Dra. Letícia Helena Theodoro**, a quem muito admiro, pela disponibilidade, paciência, orientação e por todo conhecimento compartilhado. Obrigada por não poupar esforços e por me ajudar na realização deste trabalho.

Ao **Professor Dr. Leonardo Perez Faverani**, pelos anos de coordenação do Cursinho DACA, pelas parcerias em trabalhos acadêmicos, por ter enxergado potencial em mim quando eu mesma não enxerguei, e me permitir aprender com você não apenas sobre odontologia, mas também sobre humanidade, responsabilidade e comprometimento. Nunca terei palavras suficientes para agradecê-lo!

A **Professora Dra Leda Maria Pescinini Salzedas**, por me acolher na Radiologia e me permitir aprender tanto. Não consigo imaginar meu último ano da graduação sem essa vivência. Obrigada pelo respeito, disponibilidade, bom-humor e pelo trabalho árduo e sempre com maestria que você realiza. Desejo que um dia eu me torne ao menos metade da profissional que você é.

Aos meus amigos do ensino médio **Clara Celestino, Larissa Lumi, Mariana Onohara, Mariana Sousa, Mateus Marsolla e Vitoria Capuano**, por me mostrarem o valor da amizade verdadeira e por estarem sempre ao meu lado, independente da distância, torcendo pelo meu sucesso e felicidade, do começo ao fim. Espero tê-los comigo em todas as minhas conquistas.

Às minhas duplas durante a graduação: **Leticia Zuanon, Gabriele Viais, Izabela Dellamura, João Vitor Lion, Eron Junior, Thais Cougo, Gabriela Ferreira, Isabela Dornelas, Ruan Barra e Lorena Louise**. Sou grata pelo privilégio de ter aprendido tantas coisas com vocês. Compartilhamos momentos únicos!

Ao **Cursinho DACA** e todos os **professores discentes da Faculdade de Odontologia e Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba**, por terem me permitido viver

meus melhores e mais lindos momentos da graduação. Agradeço especialmente aos meus colegas de coordenação **Leonardo Perez Faverani, Lucas Ito, Ruan Barra e Leticia Ikejiri**. Entrei no Cursinho para ensinar, mas estou saindo dele com as lições que nem imaginava que precisava aprender. Agradeço pela oportunidade de coordenar um projeto tão incrível e por mudar tantas histórias.

A **Leticia Zuanon, Caroline Arai, Amanda Dias, Fernanda Melo, Jesse Augusto, Monique Gonçalves, Natalia Morais, Andressa Lima, Gabriela Barboni e Ana de Ávila** por compartilharem a experiência mais intensa e incrível da minha vida. Nossos dias de Missão UNIVIDA foram inesquecíveis e especiais justamente por ter vocês comigo.

A **Ruan Barra, Ana Beatriz Maciel, Leticia Ikejiri, Amanda Paino, Carolina Hatty** pela amizade e experiências compartilhadas durante a graduação. Obrigada pela sincera amizade e confiança de todos esses anos!

Aos meus pais, **Mario Martins da Silva Junior e Valdirene Aparecida Martins da Silva**, por viverem meus sonhos como se fossem os seus, por sempre ensinarem o valor dos estudos e por não medirem esforços para que eu me formasse. Sem vocês nada disso faria sentido!

Aos meus irmãos e melhores amigos, **Matheus e Thiago Martins da Silva**, e cunhadas (e também irmãs) **Mariele Ilario e Ellen Joyce Delgado**. Pelo apoio, por todo amor, conselhos, companheirismo e por me inspirarem a ser cada vez melhor.

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis”.

José de Alencar

SILVA.I.M.Tratamento de hiperplasia gengival ocasionada pelo uso de anticonvulsivantes: revisão narrativa da literatura. 2022. 32f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2022.

RESUMO

A hiperplasia gengival medicamentosa é uma condição em que a gengiva apresenta um crescimento anormal, devido a um efeito adverso do tratamento medicamentoso sistêmico causado por três classes de drogas, os anticonvulsivantes, imunossupressores e bloqueadores de canais de cálcio. Esta condição está associada à presença de placa bacteriana, inflamação gengival e predisposição genética e é considerada um dos fatores que podem proporcionar resultados estéticos desfavoráveis e prejudicar a saúde periodontal. Dessa forma, tratamentos cirúrgicos são frequentemente necessários e devem ser considerados caso não haja regressão da lesão após tratamento não cirúrgico prévio ou ocorra recidiva da hiperplasia. O objetivo do presente estudo foi descrever, através de revisão narrativa de literatura, os aspectos clínicos, patológicos e as formas de tratamento de hiperplasia gengival associada ao uso de anticonvulsivantes, evidenciando o uso de tecnologias fotônicas, como as cirurgias com lasers de alta potência e o uso de eletrocirurgia, para realização do procedimento de gengivectomia. Os resultados mostraram que as formas de tratamento apresentadas, cirurgia com laser de alta potência, eletrocirurgia e gengivectomia convencional, são eficazes quanto à reconstituição do contorno e anatomia da gengiva, e a gengivectomia com lasers de alta potência ou o uso de eletrocirurgia apresentam vantagens transoperatórias, como hemostasia e redução do tempo cirúrgico, além de promover melhor reparo tecidual.

Palavras-chave: Anticonvulsivantes. Hiperplasia gengival. Gengivectomia. Lasers.

SILVA.I.M.Treatment of gingival hyperplasia caused by the use of anticonvulsants: narrative literature review. 2022. 32f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – School of Dentistry, São Paulo State University, Araçatuba, 2022.

ABSTRACT

Medication-induced gingival hyperplasia is a condition in which the the gums grow abnormally, due to an adverse effect of systemic drug treatment caused by three classes of drugs, anticonvulsants, immunosuppressants and calcium channel blockers. This condition is associated with the presence of the presence of bacterial plaque, gingival inflammation and genetic predisposition and is considered one of the factors that can provide unfavorable esthetic results and impair periodontal health. Thus, surgical treatments are often necessary and should be considered if there is no regression of the lesion after previous non-surgical treatment or if there is recurrence of hyperplasia. The objective of the present study was to describe, through a narrative literature review, the clinical, pathological aspects and the forms of treatment of gingival hyperplasia associated with the use of anticonvulsants, evidencing the use of photonic technologies, such as surgeries with high power lasers and the use of electrosurgery, to perform the gingivectomy procedure. The results showed that the forms of treatment presented, surgery with high power laser, electrosurgery and conventional gingivectomy, are effective in terms of reconstituting the contour and anatomy of the gingiva, and gingivectomy with high power lasers or the use of electrosurgery have intraoperative advantages, such as hemostasis, reduction of surgical time, in addition to promoting better tissue repair.

Keywords: Anticonvulsants. Gingival hyperplasia. Gingivectomy. Lasers.

LISTA DE ABREVIATURAS

ATC	Anticonvulsivantes
HG	Hiperplasia Gengival
FT	Fenitoína
TNF- α	Fator de Necrose Tumoral-alfa

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVO	12
3 METODOLOGIA	13
4 REVISÃO DE LITERATURA	14
4.1 Conceito e Classificação da HG Medicamentosa	14
4.2 Anticonvulsivantes	14
4.3 Aspectos Clínicos e Histopatológicos	15
4.4 Tratamento da HG	16
4.4.1 Tratamento Não-Cirúrgico	18
4.4.2 Gengivectomia	18
4.4.3 Cirurgia com Uso de Lasers de Alta Potência	20
4.4.4 Eletrocirurgia	21
4 DISCUSSÃO	23
5 CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

A hiperplasia gengival (HG) é uma condição benigna associada a diversos fatores etiológicos e alterações patológicas, e pode ser classificada como de origem inflamatória ou não inflamatória (NEWMAN; TAKEI; KLOKKEVOLD, 2012). Diversos fatores podem contribuir para o desenvolvimento da HG, que é um distúrbio multifatorial, e embora a maior parte dos casos seja decorrente de resposta tecidual às inflamações crônicas associadas com fatores locais, como acúmulo de biofilme dentário e cálculo, medicamentos específicos como anticonvulsivantes (ATC), imunodepressores e inibidores de canais de cálcio podem influenciar diretamente o aumento dos efeitos de fatores locais no tecido gengival (OLIVEIRA GUARÉ *et al.*, 2010).

Os ATC são utilizados no tratamento de doenças neurológicas, sendo a fenitoína (FT) o medicamento mais utilizado no tratamento da epilepsia e neuralgias, podendo causar, como efeito colateral de seu uso, um aumento gengival em aproximadamente 50% dos pacientes que utilizam a droga (CAMARGO *et al.*, 2001). A FT foi utilizada inicialmente em 1938 (MERRIT; PUTMAN, 1938), e o primeiro caso de hiperplasia gengival associada ao uso de FT foi relatado na literatura em 1939, por Kimball. Desde então houve um crescente número de estudos relacionados a este assunto (GHAFOOR; RAFEEQ; DUBEY, 2014).

A HG decorrente do uso de ATC está relacionada com a interação da droga e seus metabólitos, produzidos durante a metabolização do fármaco no fígado, com os fibroblastos gengivais (KAMALI *et al.*, 1999). Após o início da terapia com o medicamento, entre um a três meses, as características clínicas da HG podem ser observadas, tais como aumento de volume na gengiva marginal e papilar, de crescimento lento e progressivo, não hemorrágico e de forma localizada, podendo evoluir para a forma generalizada, ocorrendo com maior severidade na face vestibular da gengiva, tanto em maxila quanto em mandíbula (CAMARGO *et al.*, 2001; KAMALI *et al.*, 1999; PEDREIRA; CARDOSO; TAVEIRA, 2011). Portanto, a HG pode dificultar a fala, mastigação e oclusão, além de interferir nos aspectos psicológicos e estéticos, e aumentar a susceptibilidade a infecções orais devido ao acúmulo de biofilme (KATO *et al.*, 2006).

Pelo impacto significativo na qualidade de vida do paciente, diversos tratamentos são propostos na literatura, começando pelo diagnóstico correto e identificação do fator etiológico para que, se possível, ele seja removido (CHANG *et al.*, 2018). As abordagens para o tratamento podem ser cirúrgica ou não cirúrgica, e devem considerar fatores como o medicamento em uso, idade do paciente e recorrência da doença (MAWARDI *et al.*, 2021).

Considerando uma abordagem não cirúrgica deve-se avaliar, em conjunto com o médico do paciente, a possibilidade de interromper o uso ou mudar a medicação em questão (CAMARGO *et al.*, 2001). Além disso, deve-se realizar tratamento periodontal conservador, focando em eliminar fontes de infecção e permitir melhor controle de placa bacteriana. Isso é realizado através de orientação de higiene oral correta, remoção profissional de biofilme (profilaxia) e raspagem supra e subgengival. Se a inflamação do tecido persistir, a intervenção cirúrgica é indicada (CHANG *et al.*, 2018).

O tratamento cirúrgico tem como objetivo a remodelação da gengiva, removendo a porção hiperplásica e recriando os contornos fisiológicos. Os métodos incluem técnicas de gengivectomia convencional, eletrocirurgia ou gengivectomia com laser de alta potência (BELLINI *et al.*, 2000; LOPES *et al.*, 2008). Sendo a cirurgia com laser muitas vezes preferível ao bisturi, devido aos fortes efeitos bactericidas, hemostáticos, a melhor visibilidade do campo cirúrgico, além da redução dos casos de recidiva da hiperplasia (CAMPOS *et al.*, 2018).

2 OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho é, por meio de uma revisão narrativa de literatura, descrever os aspectos clínicos, patológicos e as formas de tratamento de HG associada ao uso de ATC, evidenciando também as técnicas cirúrgicas convencionais e a gengivectomia com uso de lasers de alta potência ou uso de eletrocirurgia.

3 METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foram realizadas buscas nas bases de dados Pubmed, Scielo e Google Scholar e buscas manuais em livros da área de periodontia, sendo utilizada a literatura pertinente ao tema. Os artigos utilizados neste trabalho datam do período entre 1939 a 2021 e a pesquisa bibliográfica foi realizada por um único pesquisador no período de janeiro a maio de 2022.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Conceito e classificação da HG medicamentosa

A HG medicamentosa refere-se ao crescimento anormal da gengiva, secundário ao uso de medicações sistêmicas imunossupressoras, ATC e bloqueadoras de canais de cálcio. Esse fenômeno faz com que o tecido mole ultrapasse os espaços interproximais, aumentando o volume de tecido sobre os dentes, envolvendo primeiramente as papilas interdentais e espalhando-se pelas superfícies dentárias (NEVILLE *et al.*, 2016). A patogênese dessa condição depende de vários fatores, incluindo controle de biofilme dentário, inflamação gengival, idade, sexo, duração da terapia medicamentosa, concentração do fármaco utilizado, uso concomitante de alguns medicamentos e fatores genéticos (THEODORO *et al.*, 2021).

A classificação de hiperplasia gengival, segundo o Índice McGraw (MCGRAW; LAM; COATES, 1987) baseada no grau de crescimento do tecido e define-se como:

Grau 0 - nenhum sinal de hiperplasia gengival.

Grau I - hiperplasia no limite da papila interdentária.

Grau II - hiperplasia envolvendo papila e gengiva marginal.

Grau III - hiperplasia recobrimdo $\frac{3}{4}$ ou mais da coroa.

4.2 Anticonvulsivantes

Medicamentos ATC como FT, vigabatrina, fenobarbitona, etitoína, metossuxinimida são relatados como agentes de uso crônico que podem causar como efeito colateral o aumento gengival (BHARTI; BANSAL, 2013; DONGARI-BAGTZOGLOU *et al.*, 2004). Uma correlação entre ingestão de FT e HG em pacientes com epilepsia foi descrito por Kimball pela primeira vez em 1939. Apesar da alta prevalência de HG durante o uso de FT, em comparação com outras drogas antiepiléticas, e embora existam outras drogas comercialmente disponíveis, seu uso contínuo é alto em todo o mundo devido ao seu baixo preço, a dose única diária e a

eficácia no tratamento da epilepsia e de, algumas formas de neuralgia e arritmias cardíacas. A FT atua estabilizando o limiar de excitabilidade, evitando assim a hiperexcitabilidade provocada por estimulação excessiva ou alterações ambientais (THOMPSON *et al.*, 2004; VIEIRA *et al.*, 2007).

A FT leva ao aumento da geração de citocinas inflamatórias e substância da matriz pelos fibroblastos gengivais. Alguns dos mediadores de citocinas levam à inflamação gengival e estabelecem um ciclo vicioso. O resultado desse processo é um aumento de matriz colágena e proteínas não-colágenas (ARYA; GULATI, 2012). Um estudo de Kato *et al.*(2006) demonstrou que o crescimento gengival é causado pelo acúmulo de colágeno em certas regiões, relacionada a uma falha na degradação da matriz extracelular, em vez de um aumento da sua produção por fibroblastos gengivais. Os resultados desse estudo mostraram que o Fator de Necrose Tumoral-alfa (TNF- α), uma citocina inflamatória a qual os fibroblastos gengivais foram expostos em associação a FT, induz o acúmulo de colágeno devido sua deficiente metabolização, pois a citocina TNF- α , inibe a fagocitose de colágeno. ATC atuam como antagonistas do cálcio, inibindo a atividade fagocítica e a degradação do colágeno gengival. O cálcio intracelular atua na regulação da integrina $\alpha 2\beta 1$, uma molécula de adesão que atua como mediadora da fagocitose. Além disso, a gelsolina, proteína ligante de actina, é considerada um fator importante no aumento gengival.

4.3 Aspectos clínicos e histopatológicos

Manifestações clínicas da HG medicamentosa frequentemente aparecem entre um a três meses após o início do tratamento com medicamentos associados, e o diagnóstico é realizado através do exame clínico e o histórico médico do paciente. O crescimento gengival começa de forma indolor na papila interdental e, conforme a condição progride, se estende à gengiva marginal até que as papilas se unem, podendo haver progressão até que a coroa fique parcialmente coberta, interferindo na mastigação, fala e oclusão. A lesão é nodular, rosa-pálida, firme e resiliente e, apesar de apresentar basicamente as mesmas características independentes da classe de medicamentos em uso, o tecido tende a ser mais fibrótico e ter crescimento mais

uniforme quando relacionados ao uso de ATC. Em muitos casos resulta em processos inflamatórios secundários devido à dificuldade de controle do biofilme, aumentando o tamanho da lesão e a tendência a sangramento (NAKIB; ASHRAFI, 2011; BANSAL; BARTHI, 2013).

A HG ocorre de forma mais intensa nas regiões anteriores da maxila e mandíbula, em áreas onde os dentes estão presentes. Apesar de existirem relatos de HG medicamentosa em pacientes edêntulos, eles são incomuns, e há uma tendência à lesão desaparecer nas áreas onde os dentes são extraídos. Casos de HG medicamentosa em pacientes desdentados estão relacionados a fatores locais como uso de próteses e biofilme aderido a prótese (BHARTI; BANSAL, 2013; VIEIRA, 2007).

Assim como o aspecto clínico, o aspecto histopatológico da HG induzida pelas três drogas é semelhante, apresentando quatro características principais: acantose com alongamento das cristas epiteliais, fibroplasia, vários graus de infiltrado inflamatório e acúmulo de colágeno, sendo este bioquimicamente diferente daquele da gengiva normal (BHARTI; BANSAL, 2013).

Através da microscopia eletrônica foi demonstrado que o aumento em volume da gengiva não ocorre devido ao envolvimento da camada de células epiteliais, e sim pela expansão do compartimento de tecido conjuntivo, e que este tecido apresenta densidade significativamente maior de matriz não colágena e substância fundamental amorfa. Dessa forma, a HG não representa realmente uma hiperplasia, nem uma hipertrofia, e sim um excesso de crescimento gengival (VIEIRA *et al.*, 2007).

4.4 Tratamento da HG

O biofilme é um importante fator de risco para a HG, dessa forma, ao iniciar o tratamento com as drogas indutoras de HG medicamentosa, é importante que o paciente seja orientado quanto à higiene bucal. Assim, espera-se que haja diminuição tanto da incidência quanto da severidade da HG (NAKIB; ASHRAFI, 2011) Uma vez diagnosticada a HG, fatores como grau de crescimento e extensão da lesão devem ser considerados para então realizar um plano de tratamento (LOPES *et al.*, 2008).

Na literatura os tipos de tratamento baseiam-se em dois grupos: cirúrgicos e não-cirúrgicos. A abordagem não-cirúrgica é a primeira linha de terapia, enquanto a cirurgia é reservada para recorrências ou casos que persistem apesar de tratamentos clínicos (TUNGARE; PARANJPE, 2021).

A descontinuação, alteração da droga ou de sua dosagem deve ser considerada para evitar recorrências de HG. Para isso o paciente deve ser encaminhado e ter acompanhamento médico para interromper ou alterar o uso de qualquer medicamento, sendo ele o responsável por avaliar os efeitos sistêmicos da droga utilizada e acompanhar se o paciente irá responder ao tratamento com a nova medicação (THOMPSON *et al.*, 2004). Se clinicamente viável, ao substituir o medicamento agressor, deve-se aguardar de uma a oito semanas para avaliar a resolução da HG. Caso não haja possibilidade de interromper ou mudar a medicação, algumas abordagens clínicas podem ser realizadas (NAKIB; ASHRAFI, 2011).

O aumento gengival pode persistir apesar das tentativas de substituição de drogas e bom controle de biofilme. Esses casos precisam ser tratados por cirurgia periodontal. Antes de qualquer procedimento cirúrgico, precauções e consultas com o médico sobre doenças sistêmicas subjacentes devem ser levadas em consideração.

O tratamento cirúrgico da HG medicamentosa inclui a gengivectomia com bisturi, eletrocirurgia ou excisão com lasers de alta potência. A decisão do cirurgião-dentista de escolher as técnicas cirúrgicas de gengivectomia ou retalho periodontal deve ser feita caso a caso e deve levar em consideração a extensão da área a ser envolvida na cirurgia, a presença de periodontite, presença de defeitos ósseos combinados com a HG e a posição das bases das bolsas em relação à junção mucogengival existente. No entanto, a intervenção cirúrgica por meios convencionais (bisturi) pode ser tecnicamente difícil e/ou impraticável, por exemplo, em crianças, pessoas com deficiência, ou em pacientes com hemostasia prejudicada. Nessas situações o uso da eletrocirurgia ou cirurgia com lasers de alta potência pode ser indicado por promover hemostasia trans e pós-operatória (BHARTI; BANSAL, 2013; DONGARI-BAGTZOGLOU *et al.*, 2004).

4.4.1 Tratamento não-cirúrgico

Abordagens não-cirúrgicas são opções de terapias periodontais conservadoras, viáveis em casos de HG medicamentosas leves ou moderadas. Essas terapias incluem profilaxia profissional frequente, raspagem e alisamento radicular e de controle de biofilme realizado pelo paciente, além do uso de enxaguantórios bucais antimicrobianos (por exemplo, gluconato de clorexidina 0,12%) a fim de reduzir a gravidade da inflamação do tecido. Ainda, é necessária a remoção completa das áreas retentivas de biofilme (como restaurações insatisfatórias e próteses fixas ou removíveis mal adaptadas) para alcançar os melhores resultados de tratamento (MAWARDI *et al.*, 2021).

Segundo Aguiar *et al.* (1997), a recidiva é comum, podendo ser esperada dentro de um a dois anos, principalmente em indivíduos com menos de 25 anos, e a higiene bucal inadequada pode apressar o quadro de recorrência.

4.4.2 Gengivectomia

Quando o crescimento gengival é avançado, de caráter fibroso, característica edematosa e sem possibilidade de tratamento conservador, opta-se pelo tratamento cirúrgico (LOPES *et al.*, 2008).

Em geral, a abordagem cirúrgica é vantajosa por proporcionar melhora estética instantânea aos pacientes e agilizar o processo de resolução da HG (MAWARDI *et al.*, 2021). Antes de escolher a técnica, o profissional deve realizar uma análise de forma individual do caso, considerando a extensão da área que requer cirurgia; a presença ou não de periodontite e defeitos ósseos; a quantidade de gengiva queratinizada e a posição das bolsas periodontais em relação à junção mucogengival existente (LIN; GUILHOTO; YACUBIAN, 2007).

A gengivectomia convencional, realizada com bisturi, ainda é o tratamento cirúrgico mais escolhido devido suas vantagens como o custo mais baixo e maior durabilidade do instrumento, além da simplicidade da técnica e mínimo risco de reabsorção óssea (WOLF; EDITH; RATEITSCHAK, 2006).

Robiscsek, em 1884, foi pioneiro em relação a técnica da gengivectomia, porém com uma técnica diferente dos moldes atuais (DUARTE; CASTRO, 2004). A gengivectomia é empregada quando o objetivo é a remodelação dos tecidos gengivais, quando o nível ósseo é adjacente ou recobre a junção cimento-esmalte (MOURA *et al*, 2017). Dessa forma, é indicada em casos de fibromatoses, HG medicamentosa, hormonal e idiopática, bolsas supra alveolares, falsas bolsas e aumento de coroa clínica (LIBOON; FUNKHOUSER; TERRIS, 1997).

Goldman (1951) descreveu o procedimento da gengivectomia como é realizado atualmente e estabeleceu que nenhuma técnica cirúrgica deveria ser realizada antes que os fatores locais estivessem eliminados ou controlados. Assim, relacionou terapêuticas a serem instituídas com a finalidade de eliminar ou reduzir a inflamação gengival, afirmando que tais procedimentos permitiam melhor reparação dos tecidos e menos sangramento quando da execução da técnica.

A gengivectomia de bisel interno é indicada para remover grande quantidade de tecido fibrótico, sem que haja comprometimento ósseo. O princípio técnico básico é utilizar duas incisões convergentes, em bisel interno. A primeira próxima à bolsa periodontal e a segunda, em angulação proporcional à quantidade de tecido gengival (epitélio e conjuntivo) a ser removido. A principal vantagem é quanto à reparação, que ocorrerá por primeira intenção, uma vez que não houve a eliminação total do epitélio, o qual permanece recobrando o tecido conjuntivo subjacente (DUARTE; CASTRO, 2004).

A técnica deve ser realizada na presença de mucosa inserida, suficientemente queratinizada para que, após a retirada do tecido gengival, ainda haja mucosa queratinizada; e é contra indicada para áreas onde a faixa da gengiva inserida for ausente ou muito delgada e em casos de bolsas infra-ósseas com espessamento marginal (LIBOON; FUNKHOUSER; TERRIS, 1997; MOURA *et al.*, 2017; WOLF; EDITH; RATEITSCHAK, 2006).

Dentre as desvantagens da técnica estão a hemorragia transoperatória devido aos tecidos gengivais estarem hiperplásicos e serem altamente vascularizados (LIBOON; FUNKHOUSER; TERRIS, 1997). Assim, é contra-indicada para pacientes com distúrbios hemorrágicos. Nessas situações o uso da eletrocirurgia ou de lasers de alta

potência são indicados, tendo se mostrado eficazes para reduzir o aumento gengival, sendo abordagens que proporcionam hemostasia pós-operatória rápida (BARTHI; BANSAL, 2013).

4.4.3 Cirurgia com uso de lasers de alta potência

Os lasers foram introduzidos na odontologia a partir da década de 1960, e desde então, sua aplicabilidade vem sendo avaliada por diversos pesquisadores em vários procedimentos cirúrgicos (KUMAR; RATTAN; RAI, 2019; MAVROGIANNIS *et al.*, 2004).

Os lasers de alta potência mais indicados para cirurgia de tecidos moles são os lasers de CO₂ (10.600 nm), diodo semiconductor (800-980 nm) e Er:YAG (2.940 nm). Dentre suas vantagens, destaca-se a promoção da hemostasia e redução microbiana devido ao aumento da temperatura tecidual, além de ser um procedimento altamente conservador (THEODORO; GARCIA; ERVOLINO, 2021).

A interação do laser com os tecidos duros e moles é baseada na sua absorção por cromóforos teciduais como água, hemoglobina, melanina e minerais de apatita. A energia do laser CO₂ é fortemente absorvida pela água, e os tecidos biológicos são compostos por entre 70 e 90% de água, que atua como principal meio absorvente. O efeito resultante é o de alta remoção localizada de tecidos por vaporização. O laser de diodo também é extremamente efetivo para corte e vaporização de tecidos, além de proporcionar o controle do sangramento, favorecido pelo efeito de coagulação das margens do corte, e proporcionando remoção das lesões, sem causar uma queimadura de tecidos profundos (RATRE *et al.*, 2019; PICK; PECARO; SILBERMAN, 1985).

Os lasers de diodo, por sua vez, são absorvidos pela hemoglobina, embora pouco absorvido pela água. Além disso, o feixe pode penetrar 10mm de tecido promovendo fotocoagulação dos tecidos moles. Essas características reduzem significativamente o sangramento gengival, promovendo um procedimento de gengivectomia seguro e eficiente (THEODORO; GARCIA; ERVOLINO, 2021).

As vantagens dos lasers de alta potência em comparação com a gengivectomia convencional incluem a desinfecção, diminuindo assim as chances de bacteremia, a

capacidade hemostática que melhora a visualização transoperatória, a redução do tempo de procedimento e menor desconforto pós-operatório. Além disso, a boa qualidade cicatricial e a redução de edema pós-operatório são benefícios técnicos importantes do laser de CO₂ aplicado em cirurgias da cavidade bucal, principalmente em lesões de superfície mucosas (MAVROGIANNIS *et al.*,2004; PICK; PECARO; SILBERMAN, 1985). Ainda, o processo de reparação dos tecidos após cirurgias com lasers de alta potência pode ser acelerado em virtude da redução da infecção na área e remoção conservadora dos tecidos, além de um efeito residual da luz em baixa intensidade (THEODORO; GARCIA; ERVOLINO, 2021).

Outra vantagem do uso dos lasers de alta potência é que, por se tratar de uma cirurgia conservadora, os sintomas dolorosos são minimizados e há redução da necessidade de medicação, sendo esse um grande benefício tendo em vista pacientes que fazem uso contínuo de inúmeros medicamentos (THEODORO *et al.*, 2021).

As principais desvantagens do uso de lasers são o custo elevado de alguns equipamentos de laser e a necessidade de profissionais especializados pra manusear o equipamento (MAVROGIANNIS *et al.*,2004;PICK; PECARO; SILBERMAN, 1985).

O risco de recorrência da HG medicamentosa após os tratamentos cirúrgicos está associado a diversos fatores, como idade, inflamação gengival e adesão do paciente a retornar às consultas. Além disso, diferentes classes de medicamentos podem representar maior risco de recorrência em comparação com outros. Ao mesmo tempo, o uso frequente de terapias adjuvantes, como o uso tópico de clorexidina, também podem reduzir o risco da recidiva (MAWARDI *et al.*, 2020).

4.4.4 Eletrocirurgia

Eletrocirurgia refere-se às técnicas cirúrgicas executadas no tecido mole utilizando correntes elétricas controladas de alta frequência. A técnica pode alcançar bons resultados quando certas variáveis como comprimento de onda, potência, velocidade de movimento do instrumento, e profundidade da coagulação tecidual, são devidamente selecionados e controlados pelo profissional (YOSHINO *et al.*, 2009).

Para a excisão de hiperplasias gengivais, assim como em demais cirurgias para recontorno gengival, o eletrodo de agulha é utilizado e ativado sobre o movimento conciso de “raspagem”. Esse movimento deve ser intermitente e as aplicações em intervalos adequados, a fim de promover resfriamento do tecido e evitar sua destruição (NEWMAN; TAKEI; KLOKKEVOLD, 2007).

Os eletrodos oferecem diferentes tipos de intervenções, nas quais se obtém um melhor acesso nas regiões mais delicadas como o contorno gengival, cuja localização apresenta dificuldades para praticar a incisão com o bisturi frio, devido aos eletrodos serem flexíveis, facilitando o acesso, a utilização de menor pressão tecidual e o tempo de intervenção reduzido (ARNABAT; GAY; BERINI; 1993). Dessa forma, essa abordagem cirúrgica apresenta vantagens em relação a gengivectomia com bisturi à frio, como: facilidade de execução da incisão e precisão de corte do tecido, hemostasia, redução microbiana do campo cirúrgico, sendo um meio controlável de modificar o tecido mole oral permitindo contorno adequado do tecido (NEWMAN; TAKEI; KLOKKEVOLD, 2007).

No entanto, ao usar a eletrocirurgia, existe o risco potencial de danos à superfície radicular ou estruturas ósseas subjacentes, como periósteo e osso alveolar, por contato direto com o eletrodo durante o manejo do tecido gengival. Isto pode causar necrose tecidual, sequestro de tecido ósseo e, conseqüentemente, um reparo tecidual tardio das feridas (YOSHINO *et al.*, 2009). Além disso, o considerável dano térmico causado aos tecidos adjacentes provoca forte odor transoperatório e também acúmulo de restos teciduais no local de aplicação (GAMA *et al.*, 2007).

É desaconselhado seu uso quando existe um grande acúmulo de saliva ou de líquidos na cavidade oral que não possam ser eliminados com uma boa aspiração cirúrgica, e seu uso é contra-indicado em meios que contenham produtos inflamáveis, eem pacientes portadores de marca-passo, pois as ondas emitidas interferem no seu funcionamento (GNANASKHAR; AL-DUWAIIRI, 1998).

5 DISCUSSÃO

O uso de ACT foi iniciado na década de 1930 quando a FT foi introduzida pela primeira vez como uma droga antiepiléptica em 1938 (MARSHALL; BARTOLD, 1998), e passou a ser utilizada no tratamento de alterações neurológicas como epilepsia, transtorno bipolar, paralisia cerebral, dor neuropática, assim como para tratamento de alterações cardíacas (CLAUDIO *et al.*, 2021). Após um ano de seu uso clínico inicial, surgiram na literatura relatos associando o uso da FT à HG. Desde então, outros agentes ATC foram introduzidos, e são frequentemente associados às formas clinicamente significativas de crescimento gengival (BARTHI; BANSAL, 2013).

A HG pode aparecer logo no início do tratamento, entre o primeiro e terceiro mês após a administração da medicação (MAWARDI *et al.*, 2021). De acordo com estudo recente de Claudio *et al.* (2021), a maior ocorrência de HG é associada ao uso do anticonvulsivante FT, sendo que a incidência do crescimento gengival ocorre entre 15,61% a 73% dos casos.

A HG medicamentosa foi considerada rara em pacientes tomando outros medicamentos ACT (NAKIB; ASHRAFI, 2011). Drogas sugeridas como seguras na literatura, a fim de substituir a FT, incluem carbamazepina e etossuximida, que não foram associados à HG (MAWARDI *et al.*, 2021).

Não existe um consenso na literatura sobre a relação da FT e como ela induz o crescimento gengival, sendo, em muitos estudos, abordada de maneira multifatorial e levando em consideração fatores de risco como idade, susceptibilidade genética, controle de biofilme e quadro de inflamação prévio. Outros estudos apontam o papel da placa bacteriana como controverso, podendo esta ser um fator contribuinte para o desenvolvimento da HG ou uma consequência da mesma (ARYA; GULATI, 2012; SEYMOUR; THOMASON; ELLIS, 1996).

Apesar de não provocar um dano letal à saúde do paciente, a HG afeta diretamente sua qualidade de vida, causando comprometimento estético e funcional, e aumentando a susceptibilidade às infecções em cavidade oral (KATO *et al.*, 2006).

A análise da literatura disponível revelou duas abordagens de tratamento para HG: opções cirúrgicas e não cirúrgicas. Em geral, a terapia não cirúrgica é oferecida aos pacientes como terapia conservadora, em casos de HG leve ou moderada (MAWARDI *et al.*, 2021). Essa abordagem conservadora inclui a substituição do fármaco ou ajuste de sua dosagem, associada com controle de placa usando enxaguante bucal antimicrobiano com raspagem e alisamento radicular para reduzir a gravidade da inflamação do tecido (THEODORO *et al.*, 2021).

Chang *et al.* (2018) relataram um caso clínico no qual houve a resolução da HG medicamentosa com raspagem e alisamento radicular instrução de higiene oral, e um meticuloso controle de placa durante seis meses, sem intervenção cirúrgica ou alteração da medicação. Durante dois anos o caso foi acompanhado e nenhum sinal de recidiva foi relatado. Fang e Tan (2021) também utilizaram essa abordagem conservadora em um caso de HG medicamentosa, neste caso houve alteração do medicamento, realizaram instrução de higiene oral raspagem e alisamento radicular. Isto sugere que, em determinados casos, uma boa higiene bucal e a remoção profissional frequente de placa podem controlar a extensão da HG, melhorar a saúde geral bucal e reduzir a recorrência da HG induzida por drogas.

A resolução incompleta ou recidiva após terapia conservadora pode exigir gengivectomia usando bisturi à frio, lasers de alta potência ou eletrocirurgia. Em geral, a abordagem cirúrgica traz a vantagem de proporcionar uma melhora estética instantânea aos pacientes e agilizar o processo de resolução do crescimento gengival (MAWARDI *et al.*, 2021).

Para Mavrogiannis *et al.*(2006) gengivectomia com laser parece ter um impacto significativo na taxa de recorrência de crescimento gengival quando comparado com gengivectomia com bisturi. Isso pode ser atribuído a ação do laser sobre enzimas que controlam a síntese e degradação do colágeno, resultando na diminuição da produção de colágeno pelos fibroblastos gengivais. A atividade mitótica celular começa de dentro do tecido conjuntivo após a gengivectomia com laser e, portanto, mais tempo pode ser necessário para o aumento gengival se manifestar clinicamente em comparação com a gengivectomia com bisturi à frio.

Inchingolo *et al.* (2010) compararam o tratamento de HG generalizada em 11 pacientes, utilizando a gengivectomia com bisturi em três pacientes e gengivectomia com laser nos demais. Especificamente, quatro foram tratados com eletrocirurgia e laser de CO₂, e os quatro pacientes restantes foram tratados com laser de Nd: YAG. Foram avaliados clinicamente a resposta tecidual e a possível presença de recidiva nas áreas tratadas cirurgicamente. Os três pacientes tratados com cirurgia com bisturi apresentaram recidiva da HG entre 17 e 24 meses após a cirurgia; quatro pacientes tratados com o laser de CO₂ tiveram recidiva entre 36 e 42 meses após a cirurgia em 75% dos casos; e os pacientes tratados com laser de Nd:YAG apresentaram recidiva 5 anos e 4 meses após cirurgia em apenas 25% dos casos.

Theodoro *et al.* (2021) relataram um caso de HG medicamentosa devido ao uso de altas doses de anticonvulsivantes e que foi tratado cirurgicamente com laser de diodo. O procedimento foi concluído de forma conservadora, com sangramento mínimo, permitindo um campo cirúrgico limpo, diminuindo assim o tempo do procedimento. Durante as consultas de retorno observou-se que o paciente apresentou excelente reparo tecidual aos 10 e 30 dias após a cirurgia, com exposição adequada das coroas dentárias, facilitando a realização da higiene bucal.

A partir desta perspectiva, pode-se observar vantagens da realização de gengivectomia com lasers de alta potência. A excisão de tecidos moles com uso de lasers apresenta hemostasia efetiva, redução do processo inflamatório e a analgesia, facilitando a manutenção de uma higiene oral adequada e contribuindo para o sucesso prolongado do tratamento periodontal (CAMPOS *et al.*, 2018). As características deste tipo de cirurgia são importantes e muito relevantes no tratamento cirúrgico das alterações bucais, pois podem reduzir o tempo transoperatório bem como reduzir a necessidade de aspiração de fluidos intra-orais (THEODORO *et al.*, 2021).

Em relação a gengivectomia com laser e a eletrocirurgia, estudo comparativo avaliou 17 pacientes com HG que foram submetidos a ambas técnicas para remoção de tecido gengival. Não houve diferenças estatisticamente significativas em relação à dor pós-operatória, cicatrização e hemostasia em nenhuma das avaliações, que foram realizadas após o primeiro e segundo dias da cirurgia, assim como nas seis semanas

seguintes. Avaliação histológica gengival após o procedimento demonstrou que, dentre os parâmetros analisados (espessura da camada de coagulação (em μm); presença ou ausência de ruptura microscópica e presença ou ausência de hemostasia em profundidade, o eletrocirurgia foi tão eficaz quanto o laser de diodo (KAZAKOVA *et al.*, 2018).

6 CONCLUSÃO

Dentro das limitações do presente estudo, conclui-se que, em comparação com a gengivectomia convencional com bisturi à frio, a gengivectomia com lasers de alta potência ou o uso de eletrocirurgia apresentam vantagens transoperatórias, como hemostasia, redução do tempo cirúrgico, além de promover melhor reparo tecidual. Entretanto, são necessários mais estudos, como ensaios clínicos randomizados, com acompanhamento dos casos a longo prazo, a fim de compreender melhor a patogênese e melhor manejo clínico da HG decorrente do uso de medicamentos.

REFERÊNCIAS

- Aguiar SMHCA, Nagata MJH, Garcia VG, Callestini EA, Pinto RS. Hiperplasia gengival dilatínica, em portador de paralisia cerebral - relato de caso clínico. *RevFacOdontol Lins*, v.10, n.1, p.6-11. 1997.
- Arnabat JD. Gay CE; Berini LA. Electrocirugía: conocimientos básicos para su aplicación en Odontología. *RevOdontoestomatol. Implantoprot.* 1993;3:123-31.
- Arya R, Gulati S. Phenytoin-induced gingival overgrowth. *Acta Neurol.* 2012;125(3):149–55.
- Bagtzoglou AD, Cutler C, Greenwell H, Fiorellini J, Giannobile W, Offenbacher S, et al. American Academy of Periodontology. Informational paper: drug-associated gingival enlargement. *J Periodontol.* 2004;(75):1424-31.
- Bellini BS, Nicola EM, Fiorotti RC, Baldin DHZ. Functional dental realignment after treatment of gingival overgrowth lesions with CO₂ laser. In: Featherstone JDB, Rechmann P, Fried D, editores. *Lasers in dentistry VI, Proceedings of SPIE*, 2000:82-8.
- Bharti V, Bansal C. Drug-induced gingival overgrowth: The nemesis of gingiva unravelled. *J IndianSocPeriodontol.* 2013;17(2):182-7.
- Camargo PM, Melnick PR, Pirih FQ, Lagos R, Takei HH. Treatment of drug-induced gingival enlargement: Aesthetic and functional considerations. *Periodontol* 2000. 2001;27:131-8.
- Campos L, Gallottini M, Pallos D, Simões A, Martins F. High-power diode laser on management of drug-induced gingival overgrowth: Report of two cases and long-term follow-up. *J Cosmet Laser Ther.* 2018;20(4):215-9.
- Chang CC, Lin TM, Chan CP, Pan WL. Nonsurgical periodontal treatment and prosthetic rehabilitation of a renal transplant patient with gingival enlargement: a case report with 2-year follow-up. *BMC Oral Health.* 2018;18(1):140.

Cláudio MM, Rodrigues JVS, Garcia VG, Theodoro LH. Prevalence of gingival hyperplasia induced by anticonvulsants: a systematic review. *Braz DentSci*. 2021;24(1):1-9.

de Oliveira Guaré R, Costa SC, Baeder F, de Souza Merli LA, Dos Santos MT. Drug-induced gingival enlargement: biofilm control and surgical therapy with gallium-aluminum-arsenide (GaAlAs) diode laser-A 2-year follow-up. *Spec Care Dentist*. 2010 Mar-Apr;30(2):46-52.

Duarte CA, Castro MVM. *Cirurgia estética periodontal*. São Paulo: Santos; 2004.

Fang L, Tan BC. Clinical presentation and management of drug-induced gingival overgrowth: a case series. *World J Clin Cases*. 2021;9(32):9926-34.

Gama SKC, Araujo TM, Sousa APC, Pinheiro ALB. Utilização do laser de CO₂ em lesões de hiperplasia gengival de pacientes ortodônticos. *Rev ClínOrtod Dental Press*. 2007; 6(5):54-8.

Ghafoor PA, Rafeeq M, Dubey A. Assessment of oral side effects of Antiepileptic drugs and traumatic oro-facial injuries encountered in Epileptic children. *J Int Oral Health*. 2014;6(2):126-8.

Gnanaskhar JD, Al-Duwairi YS. Electrosurgery in dentistry. *Quintessence Int*. 1998;29(10):649-54.

Goldman H.M. Gingivectomy. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*; 4: 1136–1157, 1951.

Inchingolo F, Tatullo M, Abenavoli FM, Marrelli M, Inchingolo AD, Inchingolo AM, et al. Comparison between traditional surgery, CO₂ and Nd:Yag laser treatment for generalized gingival hyperplasia in Sturge-Weber syndrome: a retrospective study. *J InvestigClin Dent*. 2010;1(2):85-9.

Kamali F, McLaughlin WS, Ball DE, Seymour RA. The effect of multiple anticonvulsant therapy on the expression of phenytoin-induced gingival overgrowth. *J Clin Periodontol*. 1999;26(12):802-5.

Kato T, Okahashi N, Ohno N; Inaba H, Kawai S, Amano A. Effect of phenytoin on collagen accumulation by human gingival fibroblasts exposed to TNF- α in vitro. *Oral Dis.* 2006;12(2):156-62.

Kazakova RT, Tomov GT, Kissov CK, Vlahova AP, Zlatev SC, Bachurska SY. Histological gingival assessment after conventional and laser gingivectomy. *Folia Med.* 2018;60(4):610-6.

Kimball RF. A delayed change of phenotype following a change of genotype in *paramecium aurelia*. *Genetics.* 1939;24(1):49-58.

Kumar P, Rattan V, Rai S. Comparative evaluation of healing after gingivectomy with electrocautery and laser. *J Oral BiolCraniofac Res.* 2015; 5(2):69-74.

Liboon J, Funkhouser W, Terris DJ. A comparison of mucosal incisions made by scalpel, CO₂ laser, electrocautery, and constant-voltage electrocautery. *tolaryngol Head Neck Surg.* 1997;116(3):379-85.

Lin K, Guilhoto LMFF, Yacubian, EMT. Drug-induced gingival enlargement - Part II. Antiepileptic drugs: not only phenytoin is involved. *J. Epilepsy Clin. Neurophysiol.* 2007;13(2):83-8.

Lopes MR, Bastos TR, Guimarães JP, D'Addazio PSS. Fibromatose gengival anatômica: caso clinico. *Arq Odontol.* 2008;44(1):41-4.

Marshall RI, Bartold PM. Medication induced gingival overgrowth. *Oral Dis.* 1998;4(2):130-51.

Mavrogiannis M, Ellis JS, Seymour RA, Thomason JM. The efficacy of three different surgical techniques in the management of drug-induced gingival overgrowth. *J Clin Periodontol.* 2006;33(9):677-82.

Mawardi H, Alsubhi A, Salem N, Alhadlaq E, Dakhil S, Zahran M, Elbadawi L. Management of medication-induced gingival hyperplasia: a systematic review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2021;131(1):62-72.

McGaw T, Lam S, Coates J. Cyclosporin-induced gingival overgrowth: correlation with dental plaque scores, gingivitis scores, and cyclosporin levels in serum and saliva. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1987;64(3):293-7.

Merrit HH, Putman TH. Sodium diphenyl hydantoinate in the treatment of convulsive disorders. *J AmMed Assoc.* 1938;111:1068-73.

Moura LA, Vasconcelos RSN, Correa AON, Vasconcelos LKMF, Moura RR. Associação de técnica cirúrgica e toxina botulínica para correção de sorriso gengival. *ImplantNewsPerio.* 2017;2(3):515-20.

Nakib N, Ashrafi SS. Drug-induced gingival overgrowth. *Dis Mon.* 2011;57(4):225-30.

Neville BW, Damm DD, Allen CM, Chi AC, Tucci R, Israel M. *Patologia oral e maxilofacial.* 4th ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2016.

Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, editors. *Carranza periodontia clínica.* 10th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.

Pedreira EM, Cardoso CL, Taveira LAA. Contribuição ao estudo da hiperplasia gengival induzida por drogas. *Rev FAIPE.* 2011;1(2):20-6.

Pick RM, Pecaro BC, Silberman CJ. The laser gingivectomy. The use of the CO₂ laser for the removal of phenytoin hyperplasia. *J Periodontol.* 1985;56(8):492-6.

Ratre MS, Chaudhari PA, Khetarpal S, Kumar P. Effective management of focal reactive gingival overgrowths by diode laser: A review and report of two cases. *Laser Ther.* 2019 Dec 31;28(4):291-297.

Seymour RA, Thomason JM, Ellis JS. The pathogenesis of drug-induced gingival overgrowth. *J Clin Periodontol.* 1996;23(3 Pt 1):165-75.

Takei HH, Carranza FA. O retalho periodontal. In: Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA. *Carranza periodontia clínica.* 11th ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2012. p. 689-98.

Theodoro LH, Garcia VG, Ervolino E. Aplicações Clínicas dos Lasers de Alta Potência em Periodontia. In: Garcia VG, Theodoro LH, editors. Laser em odontologia: uma visão clínica baseada em evidências científicas. São Paulo: Santos; 2021.

Theodoro LH, Marcantonio RAC, Wainwright M, Garcia VG. LASER in periodontal treatment: is it an effective treatment or science fiction? Braz Oral Res.; 2021.

Theodoro LH; Rodrigues JVS.; Furtado BA; Cláudio MM; Louzada LPA.; Garcia VG. . Gingival hyperplasia treatment using diode laser gingivectomy in a child with cerebral palsy: case report. Research, Society and Development, 2021.

Thompson AL, Herman WW, Konzelman J, Collins MA. Treating patients with drug-induced gingival overgrowth. J Dent Hyg. 2004;78(4):12.

Tungare S, Paranjpe AG. Super crescimento gengival induzido por drogas. In: StatPearls [Internet]. Ilha do Tesouro: Publicação StatPearls; 2022.

Vieira M, Calvassan K, Martins W Jr, Grisi MFM, Salvador S. Hiperplasia gengival medicamentosa: aspecto clínico, aspecto histológico e tratamento: revisão de literatura. Rev Periodontia. 2007; 1-16.

Wolf HF, Edith M, Rateiitschak KH. Atlas de periodontia. 3rd ed. Porto Alegre: Artmed; 2006.

Yoshino T, Aoki A, Oda S, Takasaki AA, Mizutani K, Sasaki KM, et al.. Long-term histologic analysis of bone tissue alteration and healing following Er:YAG laser irradiation compared to electrosurgery. J Periodontol. 2009;80(1):82-92.